

Memoria de la acción AYUDAS DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE

Estrategias docentes basadas en las TIC para facilitar el proceso de adquisición y evaluación de competencias e implantar nuevos sistemas de apoyo al estudiante, garantizando la identidad del profesor y del estudiante: Caso de estudio aplicable a titulaciones de Grado o Máster en el marco del EEES.

Código del Proyecto: ID11/144

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior de los planes de estudios y de la docencia implica necesariamente una renovación en profundidad de los procedimientos y técnicas de enseñanza y aprendizaje, sin la cual dicho proceso de adaptación no daría los resultados que se proponen de Bolonia.

El objetivo fundamental del proyecto ha **sido hacer uso de las nuevas tecnologías para transmitir el conocimiento a los estudiantes, facilitar el aprendizaje aumentando la capacidad de concentración del estudiante y mejorar el seguimiento por parte del profesor.**

En todas las asignaturas en las que se ha experimentado parte de la materia se imparte en el aula de informática y parte en un aula tradicional. En el aula de informática sí disponemos de pizarra digital pero el mayor inconveniente es que el tamaño de la misma es pequeño y como consecuencia la proyección; por ello los alumnos de las últimas filas se quejan de que no ven bien la proyección e incluso lo que escribimos sobre la propia pizarra. **Para evitar esta situación, que se da en todas las asignaturas de la Universidad que se imparten en aulas de informática, hemos experimentado hacer uso de herramientas informáticas que nos permiten proyectar la imagen del ordenador del profesor, o lo que se escriba sobre la pizarra digital, en cada uno de los ordenadores.**

En muchas ocasiones, en la clase de teoría o de problemas, el estudiante se dedica a tomar notas en lugar de prestar atención a la explicación. Con el uso de los tablet PC, o los bolígrafos digitales, de forma conjunta con la pizarra digital pretendíamos conseguir que el alumno preste atención a lo que estamos haciendo, sin tener que tomar notas y **nada más acabar la clase podremos subir al campus virtual todo el material generado durante la misma.**

En el proceso de Enseñanza/aprendizaje el alumno tendrá que entregar diferentes tareas en formato digital, el profesor evaluarlas y devolver al estudiante las tareas

corregidas. Con la puesta en marcha de este proyecto el profesor podrá corregir los documentos como si lo hiciera con el bolígrafo sobre el papel, pero ahora lo hará con el **puntero digital sobre el Tablet PC**.

En el Espacio Europeo Superior, las asignaturas tienen parte presencial y parte no presencial. En esta última el alumno tendrá que realizar trabajos, tareas, ... que entregará al profesor en formato digital. Hasta ahora en muchas ocasiones los estudiantes contactan con el profesor de forma casi anónima y en muchas ocasiones con correos como u1249786@usal.es o correos de yahoo, hotmail, gmail, ... que no sabemos realmente con quien nos estamos comunicando, de manera que en ocasiones no contestamos a los correos dado que no les identificamos como alumnos. Para salvar esta situación con este proyecto hemos **pretendido que el alumno se identifique con su certificado digital** y así podremos establecer comunicación segura e identificación de los interlocutores y podremos empezar a realizar tutorías on-line. También es habitual que los alumnos entreguen sus trabajos sin firmar, al ser en formato digital; para evitar esto proponemos hacer uso de la firma digital.

Los objetivos concretos del presente proyecto se resumen en las siguientes líneas:

1. **Diseñar estrategias docentes para facilitar la adquisición de competencias en el aula de informática** equipada tecnológicamente con medios que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. **Convertir el aula tradicional de clase teórica en un aula tecnológicamente avanzado.**
3. **Implantación de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje.**
4. **Facilitar la evaluación de competencias** de trabajos individualizados o en grupo realizados por los alumnos.
5. **Uso del certificado digital.**
6. Poner en marcha el **uso de dispositivos de almacenamiento seguro de claves por parte del profesorado**, en particular para el certificado digital y usar herramientas de firma masiva de documentos y de firma secuencial.
7. **Potenciar el uso de los servicios de la administración electrónica, en particular los de la Universidad de Salamanca.**

Metodología de trabajo

La metodología de trabajo seguida ha sido:

- Celebrar una primera reunión del equipo de trabajo que participamos en el proyecto para plantear dificultades para impartir la materia del año anterior, tanto en el aula de informática como en el aula tradicional, especificando los

medios tecnológicos utilizados, el tipo de material con el que contaba inicialmente para impartir las clases así como las tareas que tenía previsto encomendar en su asignatura.

- Comprobamos que en todas las aulas de informática en las que íbamos a impartir docencia estaba instalado el software correspondiente al lector y al DNIe en los diferentes sistemas operativos, ya que en algún aula conviven tres: Windows, Linux u Mac'os.
- Mantuvimos reuniones con los técnicos de las aulas de informática de la Facultad de Ciencias para presentarles el software de comunicación profesor/estudiante (herramienta monitorización) que planteamos utilizar en el proyecto, en particular NetSupport. Estudiamos las ventajas e inconvenientes que puede plantear en función de los sistemas operativos. Optamos por instalarlo en todos los sistemas operativos, pero de forma gradual, una vez superadas las dificultades de instalarlo en el más utilizado, Windows.
- En los tablets PC instalamos una aplicación Evernote para poder corregir a mano alzada con el bolígrafo del tablet los PDF.
- Se impartió la formación necesaria para los profesores para el montaje de la pizarra portátil, el uso del tablet-PC y de los bolígrafos digitales como herramienta para impartir la clase y poder almacenar la lección en formato digital.
- Trabajamos mayoritariamente con pizarras digitales en las aulas de informática, las portátiles las utilizamos en las aulas de teoría.
- Los profesores que tenían caducado su certificado digital lo renovaron. Tuvimos dificultades al grabarlo en la tarjeta de profesor (alternativa que nos ofrecieron desde Secretaría General); medio de almacenamiento más seguro que en formato software.
- Propimos a los alumnos la solicitud de un certificado digital, en particular el de la FNMT. Se impartió la formación necesaria para que los estudiantes obtuvieran y usaran un certificado digital; en particular les enseñamos a firmar documentos y a firmar y cifrar correos.
- Buscamos los servicios de la universidad con acceso mediante identidad digital y realmente había muy pocos y desde el equipo de gobierno nos indicaron que seguían trabajando en ello. Hemos visto claro que hay servicios a los que se les debería de dar prioridad, por ejemplo para acceder a las actas, a studium, etc.
- Se dio un curso de formación a los profesores sobre el manejo de NetSupport. Se invitó a todos los miembros de la Facultad, aunque realmente asistieron muy pocos; eran malas fechas, había clase.

Resultados obtenidos

- ☐ Hemos conseguido facilitar el proceso de enseñanza en el aula de informática basándonos en el uso de la pizarra digital y software que nos ha permitido proyectar lo que al profesor ve en su ordenador, tablet o tablet-PC o escribe sobre la pizarra en cada uno de los ordenadores del aula, permitiendo aumentar la concentración del alumno, lo que sin duda facilitó la adquisición de competencias. El profesor en cualquier momento también ha podido hacer un seguimiento de lo que está haciendo cada alumno en su ordenador, e incluso mandarle mensajes e refuerzo o de ayuda. En la experiencia piloto han sido los propios alumnos los que solicitaban que el profesor emitiera a todos los equipos. Dado que hemos trabajado con diferentes sistemas operativos nos hemos encontrado con dificultades, pues en ocasiones la emisión funcionaba en los equipos que se habían arrancado en un sistema operativo pero no para otro.
- ☐ Utilizar pizarras digitales portátiles junto con el Tablet PC que nos han permitido convertir un aula tradicional en un aula tecnológica para satisfacer las necesidades de impartir la clase con nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje.
- ☐ Utilizar el Tablet PC para corregir directamente sobre el PDF correspondiente al trabajo del alumno, de forma que le devolvíamos el propio trabajo corregido en formato digital, evitando tener que imprimir el documento y ofreciendo la posibilidad de colgar en Studium todos los trabajos corregidos, con autorización de los autores, de forma que todos aprenderán de lo que está bien y mal hecho.
- ☐ Conseguir que todos los participantes hicieran uso de los diferentes certificados digitales (el de FNMT, el del DNle, ...) y por lo tanto permitir la comunicación segura y utilizar los servicios de la administración electrónica; apenas hemos podido hacer uso de los de la Universidad de Salamanca, por escasez de los mismos. En particular, en varias ocasiones hemos intentado utilizar el registro telemático de la USAL y no ha funcionado.
- ☐ Creamos un repositorio digital en un servidor departamental. Desde dicho servidor gestionábamos la información que subíamos la nube.

- Tanto profesores como alumnos hemos nos hemos concienciado de lo importante que es almacenar y transmitir la información de forma segura.

Beneficios conseguidos e impacto en la docencia

- Hemos usado herramientas informáticas en el aula de informática que nos han permitido aumentar la concentración del alumno y apoyarnos en el aprendizaje basado en aciertos-errores de los compañeros de clase.
- Hemos convertido aulas tradicionales en aulas tecnológicas.
- Interactuar Tablet-PC, pizarra digital y software de monitorización.
- Crear materiales docentes en formato digital correspondientes a las clases presenciales y almacenarlas en un repositorio digital en local y en nube.
- Evaluar los trabajos en formato digital, sin tener que imprimir.
- Identificar digitalmente al alumno/profesor con el que nos estamos comunicando; nos ha permitido establecer modelos de tutorización on-line con la certeza de identificar al otro interlocutor.
- Comunicación segura en el correo electrónico entre profesor-alumno, sin miedo a que la información sea intervenida o a que una persona se haga pasar por otra.
- No hemos podido hacer uso de los procedimientos telemáticos que esperábamos que estuvieran en marcha en la Universidad dado que aún no se ha implantado casi ninguno.

Conclusiones

La memoria de resultados del proyecto servirá para definir como se debe adaptar la infraestructura de las aulas de informática y tradicionales así como las herramientas que han de utilizar los profesores y alumnos para garantizar un marco educativo adecuado así cómo establecer comunicación segura en el mundo virtual.

Por todo ello consideramos que el ámbito de actuación es para la adaptación de la Universidad de Salamanca al espacio Europeo de Educación Superior del diseño de sistemas de aprendizaje y evaluación de competencias de los estudiantes y diseño de sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes así como el establecimiento de sistemas tutoriales virtuales al tener la certeza de quien es el otro interlocutor y poder hacer uso del Tablet PC, para responder cómodamente al desarrollo de cualquier

problema planteado por parte del alumno.

Consideramos que la experiencia de este proyecto, en el Máster en Sistemas inteligentes, se puede generalizar a diferentes materias, planes de estudio y centros.

Salamanca, 30 junio 2012

Fdo.: Angélica González Arrieta